

Levantamento multissetorial de percepções acerca do metaverso

André Lucas Fernandes, Carolina Branco, Clarissa Mendes, Lunara Santana e Raquel Lima Saraiva

Como parte componente do projeto *Políticas públicas brasileiras aplicáveis à realidade virtual e realidade aumentada: legislação presente e cenários futuros*, o IP.rec desenvolveu um ciclo de reuniões fechadas com atores-chave associados ao metaverso. As reuniões tiveram como **objetivo central** identificar as principais necessidades, desafios e oportunidades relacionados ao tema sob a perspectiva de cada setor - privado, governamental, técnico-científico e sociedade civil.

Para garantir uma troca de conhecimentos livre e segura, foi adotada a regra da **Chatham House**, segundo a qual a autoria das contribuições não é tornada pública, apenas seu conteúdo. Isso é especialmente relevante porque a implementação de tecnologias de AR/VR envolve questões complexas, como privacidade, liberdade de expressão, governança, alocação de recursos, além dos interesses particulares de cada organização e ator envolvido.

Foram formados **grupos focais** com cada um dos setores, totalizando quatro reuniões, de duração média de duas horas, através da plataforma Zoom. As reuniões continham entre cinco e sete convidados e uma mediadora; a cada um, foram enviadas previamente perguntas direcionadoras gerais, assim como perguntas específicas à área de atuação.

Os **critérios de seleção** dos convidados

foram adaptados às dinâmicas de cada setor:



(1) Sociedade Civil: Organizações que desenvolvem projetos diretamente associados ao metaverso; organizações integrantes do [Meta XR Programs and Research Fund](#).

(2) Setor Técnico-Científico: Pesquisadores com produção temática relevante sobre Realidade Virtual, Realidade Aumentada e/ou sobre Metaverso, identificados no [Relatório de Produção Científica em Tecnologias Imersivas no Contexto do Metaverso](#) (IP.rec, 2022). Também foram realizadas pesquisas complementares em plataformas acadêmicas e observados os critérios de interdisciplinaridade.

(3) Setor Privado: Mapeamento de notícias e eventos sobre metaverso com participação de instituições do setor, além de uma busca específica dentro do setor de jogos virtuais.

(4) Setor Governamental: Mapeamento de projetos de lei e de políticas públicas associadas ao metaverso.

Sendo assim, buscamos reunir uma composição diversa de atores experientes e interessados no tema. Entre os consensos e dissensos observados, encontramos aqui subsídios valiosos para a formulação de estratégias institucionais e de respostas regulatórias adequadas. Reforçamos que os pontos aqui listados não refletem necessariamente os posicionamentos de todos os participantes, assim como não representam necessariamente a visão do IP.rec.

O que há de novo no Metaverso?



Em termos gerais, os integrantes do setor técnico-científico definiram o Metaverso como algo que combina elementos da realidade virtual e da realidade aumentada, prometendo criar um ambiente **persistente e colaborativo**

onde as pessoas poderiam viver, aprender, trabalhar e interagir.

* Uma de suas especificidades em relação às tecnologias que o compõem e antecedem é o fato de se dar de forma **síncrona**. Assim, envolve o compartilhamento em tempo real de identidades, objetos, histórias e até pagamentos, combinando e aprimorando as tecnologias de RV e RA.

* Uma novidade significativa teria sido a introdução de **inteligência artificial** no contexto do metaverso.

* Os participantes do setor privado convergiram ao reconhecer, no metaverso, avanços significativos em relação às tecnologias precedentes. Enfatizaram a **interoperabilidade** como um conceito inovador, passível de utilização desde o campo da saúde ao de jogos.

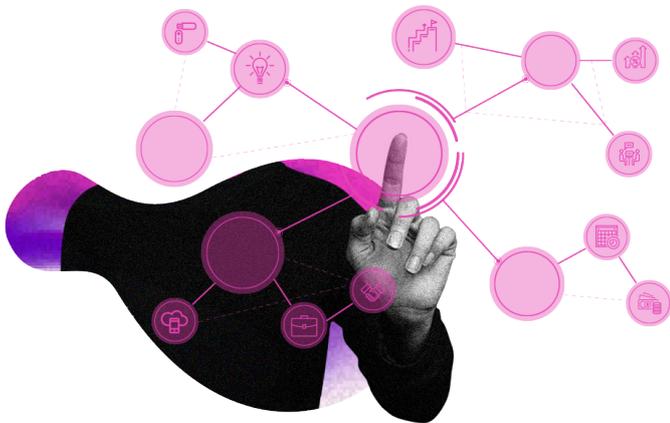
* Do ponto de vista ontológico, foi reforçado que o metaverso não seria apenas uma realidade artificial ou paralela, mas **uma forma específica de realidade** com implicações éticas e jurídicas únicas. Haveria uma complexidade em determinar se o que está em jogo é a criação e expansão de uma nova realidade ou simplesmente uma cópia ou reprodução mimética de elementos da realidade atual. Isso traz consigo dilemas próprios sobre identidade e liberdade, além de desafios éticos relacionados aos limites fluidos entre o real e o virtual.

* Outro ponto ressaltado pelas empresas seria a **facilidade de acesso** por meio de vários dispositivos, não se restringindo, por exemplo, aos óculos de realidade virtual. Isso permitiria que o metaverso se tornasse **mais integrado ao cotidiano**.

Setor Privado

De longe, os integrantes do setor privado foram os mais entusiasmados com o **potencial inovativo** do metaverso e suas aplicações

em diversas esferas; suas preocupações orbitam sobretudo em torno das condições propícias para explorar esse potencial no país.



* **Principais atrativos:** participação ativa dos usuários em contribuir para o desenvolvimento do metaverso; a evolução constante; interoperabilidade; gratuidade das principais plataformas, possibilitando criar experiências interativas sem depender totalmente de pagamentos;

* O **mercado brasileiro** foi destacado por seu imenso potencial, que além de grande em número de **consumidores**, costuma ser receptivo, sendo um dos principais públicos mundiais para determinadas plataformas e jogos.

* Também a crescente **mão-de-obra brasileira** na área de tecnologia seria um ponto forte, que demanda fortalecimento em estratégias nacionais, de forma que não haja evasão de profissionais qualificados para o exterior.

* Um desafio apontado foi a necessidade de constante **atualização** e **treinamento de equipes** para atender à demanda por conteúdo novo, desenvolvendo expertise específica para esse ambiente;

* Para viabilizar a incorporação no Brasil, foi ressaltada a necessidade de **investimento público em educação tecnológica**, de forma que o acesso da população mais ampla a novas tecnologias seja garantido.

* Os entrevistados relataram sentir que ainda falta de clareza e **conhecimento do público** sobre o que constitui de fato o metaverso, ainda predominando uma noção difusa sobre o tema.

* Também foi ressaltada a necessidade de uma **infraestrutura de telecomunicações estável**, uma vez que ainda há deficiências na rede elétrica e instabilidade no 5G do país. Para que seja considerado viável, também destacou-se a preocupação com a **tributação**, que aumentaria os custos.

* Entre as **dificuldades técnicas**, destacou-se a otimização para dispositivos móveis com tecnologia mais limitada, que impacta na eficiência, na jogabilidade e na experiência do usuário, especialmente em um ambiente diversificado de dispositivos.

* Sob o ponto de vista **regulatório**, encontramos dissensos: os participantes trouxeram, por um lado, que a ausência de uma regulação específica poderia causar incerteza jurídica e afetar a confiança dos investidores; por outro, houve quem defendesse a autorregulação como uma alternativa mais eficiente.

* Além disso, a adaptação dessas tecnologias ao mercado nacional exige **tradução adequada**, além de **contextualização** das experiências. Nesse sentido, a rica diversidade cultural do Brasil poderia ser explorada como algo novo dentro do contexto global do metaverso.

* Foi destacada a falta de **estudos independentes** abrangentes sobre a presença e o uso do metaverso no Brasil, uma vez que as métricas desenvolvidas atualmente são majoritariamente provenientes das próprias empresas que o desenvolvem, o que afetaria a objetividade e confiabilidade dessas informações.

Setor Governamental

Com uma postura um pouco mais cética e cautelosa, o debate com representantes do setor governamental orbitou sobretudo em torno da **conciliação entre a demanda por inovação e preservação do interesse público**.

* Dentre as **expectativas positivas**, foi ressaltada a capacidade do metaverso criar ambientes mais acolhedores, através de benefícios como redução do tempo gasto, maior produtividade, aprimoramento da qualidade do trabalho através da integração com inteligência artificial e um melhor atendimento a grupos vulneráveis.

* Houve convergência, entre os participantes, na percepção do **potencial transformador** do metaverso em políticas públicas, considerando a integração entre realidade virtual e física.

* Por outro lado, destacou-se a resistência à adoção de novas tecnologias por parte do **setor jurídico**, atribuída a fatores culturais e ineficiências na contratação pública. Foi alegado que frequentemente **processos licitatórios** restritivos ocasionam na introdução inadequada de tecnologias.

* Outra preocupação em destaque foi a **concentração de poder** em torno do metaverso e da cadeia necessária para implementá-lo, apesar das promessas iniciais de descentralização.

* Um **desafio fundamental** seria a desigualdade de acesso por parte da população. A **inclusão digital** foi destacada não apenas do ponto de vista econômico, como enfatizou o setor privado, mas como preocupação vital para garantir que diversas camadas da sociedade possam participar plenamente dessa transformação tecnológica. Nesse sentido, a **educação** foi apontada como ferramenta crucial para enfrentar esses desafios e garantir uma disseminação eficaz e equitativa das inovações, demo-

cratizando-as.

* Do **ponto de vista técnico**, a conectividade no setor público foi mencionada como um desafio, uma vez que é frequente que a **infraestrutura fundamental** não funcione adequadamente.

* Os desafios relacionados aos **custos** e à **viabilidade financeira** inerentes à implementação do metaverso, especialmente em setores como saúde e educação, foram motivo de consenso entre os participantes.

* Por outro lado, os posicionamentos di-



vergiram a respeito da **regulação**. Enquanto alguns enfatizaram a necessidade de regras rigorosas diante de riscos à privacidade e aos direitos básicos dos cidadãos, outros destacaram a importância de evitar restrições excessivas. A regulação foi reconhecida como uma dimensão complexa, particularmente em relação à proteção de dados e ao uso de inteligência artificial.

Comunidade técnico-científica

O debate com a comunidade técnico-científica reuniu especialistas das áreas de tecnologia, direito, filosofia e artes plásticas, compondo uma riqueza de perspectivas, várias delas na forma de dissensos.

* Sob o **ponto de vista técnico**, a dis-

cussão destacou a necessidade de acesso à **banda larga** e dispositivos funcionais que seriam requisitos fundamentais para um metaverso funcional. Se os outros setores destacaram os desafios relacionados à infraestrutura de telecomunicações, este seguiu na mesma linha, ressaltando o risco de agravamento da divisão digital e das disparidades sociais. Reforçou-se a questão da **conectividade em áreas remotas**, como a região amazônica.

* Nesse sentido, os participantes enfatizaram a importância de **políticas públicas** que assegurem a disponibilidade dessas tecnologias à maioria da população. Foi mencionada como exemplo de iniciativa a **política educacional do PL 4513-A/2020**, que estabeleceu a educação digital em âmbito nacional.

* O desenvolvimento tecnológico, incluindo inovações resultantes de pesquisas, chegou a ser apontado como um **processo gradual**, uma extensão natural da evolução da internet, semelhante à popularização de computadores e smartphones.

* Foram mencionados **benefícios potenciais** do metaverso para a sociedade brasileira, como a possibilidade de levar **serviços essenciais**, como saúde e educação, para regiões remotas e carentes de recursos, como comunidades indígenas.

* Outro benefício apontado seria a possibilidade de que pessoas escolham e explorem diferentes **identidades** que as representem, desafiando preconceitos e estereótipos sociais.

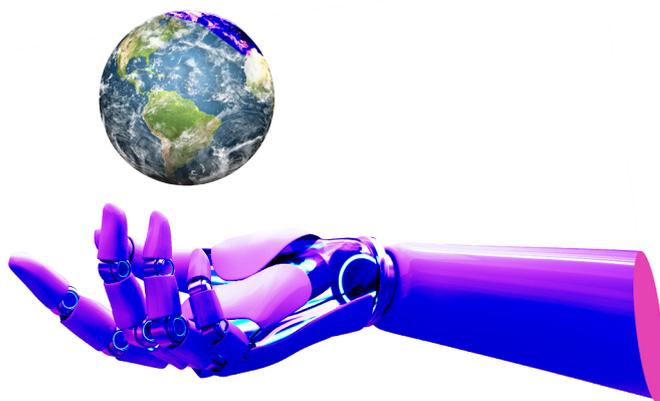
* A respeito dos **potenciais danos**, destacou-se o tratamento a dados pessoais, a possibilidade de crimes cibernéticos e exposição de informações sensíveis dos usuários.

* No campo do comportamento e bem-estar, vários **riscos** se apresentam, relacionados à autoestima, ao escapismo da realidade e à perda de noção de tempo e espaço, afetando o equilíbrio entre a vida virtual e real. Assim, po-

dem surgir diversas **consequências sociais e psicológicas adversas**.

* Também foi apontada a preocupação com a **desinformação**, disseminação de **discursos de ódio** e **padrões tóxicos** de comportamento, advindos da falta de controle sobre o conteúdo e as interações, assim como da falta de regulação.

* Também ressaltou-se a preocupação com os **impactos ambientais**, uma vez que a expansão de data centers, necessários para sustentar o metaverso, resultaria num grande impacto energético e em grandes emissões de carbono.



* Um dos principais **desafios éticos** discutidos foi a busca por um metaverso **democrático** e **descolonizado**. Isso demandaria a descentralização da produção de dados, algoritmos e narrativas, que costumam pender predominantemente para as Big Techs e seus países de origem. Essa descentralização é vista não só como meio para a inclusão e diversidade, mas também para a mitigação de vieses e injustiças.

* No geral, houve **amplo consenso** sobre a importância das **políticas públicas** e do **aspecto regulatório** para orientar o desenvolvimento do metaverso. Os participantes concordaram que ambos seriam fundamentais para lidar com questões como privacidade, segurança, tratamento de dados e disseminação de desinformação; também para garantir o acesso

universal e inclusivo ao metaverso, evitando que seja monopolizado por grupos privilegiados.

* Um dos **dissensos** percebidos foi a respeito da **sustentabilidade ambiental**, reduzindo a emissão de carbono e melhorando a eficiência da cadeia de suprimentos. Outros, por sua vez, analisaram com mais pessimismo, enfatizando o impacto negativo dos datacenters e da intensa demanda energética desta tecnologia.

Sociedade Civil

Dentre a sociedade civil, pareceu haver



um entendimento comum de que o metaverso apresenta oportunidades potenciais em diferentes áreas, como educação, medicina e metodologias de ensino. Por outro lado, há riscos importantes em termos de respeito às diversidades, garantias de direitos, equilíbrio entre produção e recepção de tecnologias e democratização do acesso.

* Em relação ao **anúncio do projeto pela Meta**, os participantes levantaram uma preocupação com a falta de participação do **Brasil** no desenvolvimento dessas tecnologias, que possui especificidades próprias, assim como, mais amplamente, o **Sul Global**. Nesse sentido, apontou-se a necessidade de regulações específicas e o envolvimento dos diferentes setores - público, privado, sociedade civil e comunidade técnico-científica.

* Ao considerar se o país se constituiria um **cenário propício para a implementação** do metaverso, muitos participantes revelaram uma postura cética em relação à participação do Brasil como **produtor e não meramente receptor** de tecnologias. Foi destacada a necessidade de fortalecer os laços entre atores brasileiros e promover a criação de uma rede de especialistas.

* Sob o ponto de vista **econômico**, o sistema financeiro e a propriedade no metaverso foram apontados como desafios, uma vez que há riscos de **fraudes financeiras** e necessidade de proteção dos **direitos de propriedade de terrenos e ativos virtuais**. Essas questões evidenciam a necessidade de estabelecer diretrizes e regulação adequadas para garantir um ambiente econômico seguro e justo no Metaverso.

* Também foram mencionados os riscos associados à **manipulação de identidades**, diante da possibilidade de forjar identidades falsas e de criação de avatares que reproduzem estereótipos prejudiciais, afetando negativamente a autoimagem e autoestima das pessoas, especialmente as pertencentes a grupos marginalizados. Nessa seara, haveria riscos como o uso de **deepfakes** para enganar e assediar outros usuários - o que já foi documentado em algumas plataformas. Apontou-se que espaços virtuais imersivos poderiam amplificar o risco de exploração e *grooming*¹ de crianças e adolescentes por predadores sexuais. Assim, **novas modalidades de violência racial, de gênero e identidade** poderiam surgir nesses ambientes.

* A disseminação de **fake news e desinformação** também foi considerada um risco relevante, afetando a formação de opiniões e to-

1 O termo designa a prática de aliciamento online, podendo ser definido como um “processo de manipulação, geralmente aplicado em cenários em que as vítimas são crianças e/ou jovens menores”, de acordo com o [Centro Internet Segura](#).

mada de decisões entre os usuários.

* Assim como nos demais setores, um obstáculo identificado por todos foi a falta de **acesso igualitário** às tecnologias do metaverso, considerando a disparidade que há em termos de acesso à internet e a equipamentos no contexto brasileiro.

* Em termos de **oportunidades**, pontuou-se que, no **campo educacional**, a realidade virtual e a realidade aumentada podem facilitar a compreensão de conceitos complexos por crianças e adolescentes, bem como permitir o uso de jogos com ferramentas de aprendizagem. Foi destacada a necessidade de preparar professores e promover a educação digital para possibilitar o uso seguro e educativo do metaverso. No **campo da saúde**, a medicina pode explorar o corpo humano remotamente, sem necessidade de presença física. Mesmo nestas searas, foi ressaltada a preocupação com os custos e a democratização do acesso a esses recursos, para que possam estar disponíveis também para as redes públicas.

* Dentre os **dissensos** observados, talvez o principal seja a respeito da **viabilidade** e do cenário ser propício ou não para essa implementação no país. Apesar do ceticismo acerca da posição do Brasil enquanto produtor, mais do que receptor de tecnologia, foi mencionado que os **marcos legais existentes** e o avanço na conscientização sobre proteção de dados e direitos das crianças e adolescentes podem oferecer uma base sólida para lidar com os desafios e impactos do metaverso.

* Outro ponto de **dissenso** diz respeito à responsabilidade e ao papel dos atores envolvidos. Enquanto alguns participantes defenderam a necessidade de regulações setoriais específicas e a atuação conjunta de diversos setores, outros destacaram a importância de manter a ênfase em princípios orientadores.

* Em termos **prospectivos**, enfatizou-se

a importância de estabelecer **princípios** que orientem a atuação no metaverso e futuras regulamentações. Foram mencionados princípios como **privacidade por padrão e por design**, além da importância de assegurar os **direitos das crianças e adolescentes**, a moderação de conteúdo e comportamento. Também foi ressaltada a importância de considerar a perspectiva multissetorial, que articule o aspecto inovativo à dimensão dos direitos, liberdades civis e do uso seguro e positivo do metaverso.

Considerações Finais

As discussões realizadas durante as reuniões setoriais permitiram a identificação de **convergências e divergências** entre os diferentes setores, fornecendo subsídios valiosos para a formulação de estratégias e políticas regulatórias adequadas ao contexto brasileiro.

Todos os setores reconhecem que há um **potencial** transformador no metaverso, vislumbrando oportunidades de inovação, melhorias na comunicação e uma participação popular mais significativa. A ênfase na importância de uma abordagem cautelosa e na complexidade regulatória é um ponto de acordo entre sociedade civil, setor técnico-científico e governamental, indicando uma compreensão compartilhada sobre os desafios inerentes à incorporação dessa tecnologia emergente de forma responsável. Para esses setores, é preciso que o metaverso não se torne um ambiente novo, descolado, mas à margem da garantia de direitos fundamentais.

As diferenças são evidentes nas **prioridades** de cada setor. Se o setor privado traduz a **população brasileira** nos termos de um mercado consumidor em potencial e enquanto mão-de-obra, a sociedade civil e o setor técnico-científico o fazem considerando um sujeito cidadão, com a expectativa normativa inerentemente direcionada a superar as desigualdades

de acessos, garantindo que se trate de uma implementação democrática. O setor governamental, por sua vez, coloca os dilemas referentes ao equilíbrio entre incentivo à inovação (pensado como fomento a esse mercado) e preservação do interesse público, articulando os dois eixos.

Um dos aspectos mais interessantes em concatenar cada uma das reuniões é a complementaridade das contribuições: enquanto um lançava luz sobre a importância de pensar nos impactos ambientais, outro trazia a questão da desinformação; enquanto um pensava no potencial como ferramenta de aprendizagem, outro trazia os riscos da manipulação de identidades e reflexões sobre o que constitui o real. Cada um partindo de seu campo de atuação e de suas especificidades institucionais, trazendo mais **realismo** às limitações e possibilidades de uma implementação que, em muitos sentidos, ainda precisa ultrapassar o limite da hipótese. É importante reforçar, por outro lado, que os pontos levantados neste relatório estão longe de esgotar o tema.

Uma preocupação compartilhada é evidente: a necessidade de **regulação** do metaverso, embora as opiniões sobre a extensão dessa regulamentação variem. Alguns setores defendem regras rigorosas para proteger direitos e privacidade, enquanto outros propõem uma abordagem mais flexível, além de outros incentivos no campo das políticas públicas. Há **dissensos**, especialmente, sobre a viabilidade no contexto brasileiro e o papel dos atores envolvidos, enfatizando a complexidade do debate e a necessidade contínua de diálogo e colaboração.

A construção de um cenário propício no Brasil que não aprofunde a dinâmica da desigualdade que caracteriza o país exige fortalecimento de laços, legislação e preparação educacional. Fica evidente que o debate sobre o metaverso no Brasil requer uma abordagem

equilibrada que considere as perspectivas de cada setor, promovendo a inovação enquanto protege interesses sociais e éticos. O desafio agora é traduzir essas reflexões em políticas e práticas concretas que orientem uma integração responsável e inclusiva na sociedade brasileira.

Para saber mais

- * Leia o Relatório Completo das Reuniões Setoriais, disponível em nosso [site](#).
 - * [Relatório de Produção Científica em Tecnologias Imersivas no Contexto do Metaverso](#).
 - * [Relatório de Patentes em Tecnologias Imersivas no Contexto do Metaverso](#).
- Relatório: [Proteção de dados pessoais da realidade aumentada à estendida: boas práticas internacionais](#).
- * Texto: [O hype do metaverso e o repeteco de velhos equívocos](#), por Laura Pereira